

ACTA BOTANICA CROATICA — Vol. extraord. 1964

Hannes MAYER (München, Germania)

UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE VERGLEICH-
BARER TANNENREICHER WALDGESELL-
SCHAFTEN (ABIETI-FAGETUM UND ABIETE-
TUM) IN DEN NÖRDLICHEN WEST- UND
OSTALPEN¹

Zusammenfassung

Nordalpine Tannen-Buchen- und Tannenwälder erwecken den Anschein einheitlichen Aufbaues. Die soziologische Differenzierung in den schweizerischen West- und bayerisch-österreichischen Ostalpen ist aber gut ausgeprägt durch spezifische Gestaltung des Waldgesellschaftskomplexes, unterschiedlichen Laub- und Nadelwaldeinfluß, auftretende geographische Trennarten und durch ein spezifisches Arealtypenspektrum. In der Höhenverbreitung der Gesellschaften, im thermischen und hygrischen Standortsklima sowie in der Entwicklungsgeschichte der Waldgesellschaften treten bemerkenswerte Unterschiede auf. Die Wirkung von gleichsinnig wirkenden Einzelursachen im Faktorenkomplex ist nicht ohne weiteres ersichtlich.

Waldbaulich können daher im nordalpinen Tannen-Buchen- und Tannenwald der beiden Untersuchungsgebiete ökologisch-biologischer Charakter (Ökotypen), Konkurrenzfähigkeit, Verjüngungswilligkeit, Höhenwuchs und Zuwachseleistung von Tanne und Fichte, weniger von Buche, in analogen Gesellschaften und Standorten nicht einheitlich beurteilt werden. Die beiden Gebietsausbildungen repräsentieren ein unterschiedliches »Potential« (Produktionsgrundlagen), so daß eine unmittelbare Übertragbarkeit waldbaulicher und ertragskundlicher Folgerungen ausgeschlossen ist. Die versuchte Gegenüberstellung berührt nur den offen-

¹ Wesentlich erweiterte Fassung des Vortrages im Forstwissenschaftlichen Centralblatt 1964 erschienen: Zur Übertragbarkeit waldbaulicher Folgerungen in vergleichbaren tannenreichen Waldgesellschaften (*Abieti-Fagetum* und *Abietetum*) der nördlichen West- und Ostalpen.

sichtlichen Teil des Problemkreises. Erst eingehende Vergleichsuntersuchungen an repräsentativen Gesellschaftsbeständen (Prototypen) ermöglichen tieferes Erfassen des einwirkenden Faktorenkomplexes. Dringend erwünschte ökologische Untersuchungen (vgl. Ellenberg 1963, S. 272) werden die waldbauliche Behandlung dieser leistungsfähigen Gesellschaften auf eine sicherere Grundlage stellen. Eine solche Fülle von eng damit verflochtene waldbaulichen Einzelproblemen harret der Lösung, daß nur eine umfassende und vielseitige Teamarbeit Erfolge verspricht.

Die Ergebnisse sind uneingeschränkt nur für die beiden Untersuchungsgebiete gültig. Weisen die aufgezeigten Unterschiede auf ein einheitliches großräumigeres Vegetationsgefälle hin? Prägt sich die aufgezeigte Tendenz in den anschließenden West- und Ostalpengebieten noch stärker aus? Uneinheitlich sind die Tannenwälder der französischen Westalpen zu beurteilen, die meist fichtenfrei (z. B. Forêt de Foscodon, Braun-Blanquet n. p.) und nur lokal (reliktisch?) reich an Fichte sind (z. B. Réserve naturelle du Mercantour). Mit Annäherung an den kontinentalen pannonischen Osten (Zukrigl 1961) bleiben weitere Differenzierungen aus. Das bisher vorliegende Unterlagenmaterial reicht noch nicht aus und ist vor allem keineswegs repräsentativ, um schon gesicherte Antworten auf die sich zahlreich aufdrängenden Fragen geben zu können. Eine Übertragung waldbaulicher Folgerungen in analogen tannenreichen Gesellschaften der Nordalpen erfordert zweifellos Vorbehalte und kritische Überprüfung. Da sich vergleichsweise südalpine tannenreiche Wälder der West- und Ostalpen soziologisch, standörtlich, arealgeographisch und vor allem entwicklungsgeschichtlich von analogen nordalpinen ungleich stärker und charakteristischer absetzen, ist hier eine Übertragbarkeit waldbaulicher Ergebnisse und Erfahrungen noch viel weniger gegeben.

**Unterscheidungsmerkmale vergleichbarer tannenreicher Waldgesellschaften
(Abieti-Fagetum und Abietetum) in den nördlichen West- und Ostalpen**

Westalpen (Kuoch 1954)	Ostalpen (Mayer 1963)
---------------------------	--------------------------

1. VEGETATIONSKUNDLICHER TATBESTAND

a) Waldgesellschaftskomplex

<i>Fagetum</i>	<i>typicum</i> <i>Taxo-Fagetum</i> <i>Acereto-Fagetum</i>	<i>Abieti-Fagetum</i> <i>Piceetum subalpinum</i>
<i>Abieti-Fagetum</i>	Tannen-Buchenwald <i>elymetosum</i> <i>festucetosum silv.</i> <i>luzuletosum silv.</i> <i>allietosum</i> <i>adenostyletosum all.</i> — — — —	Fichten-Tannen- -Buchenwald <i>elymetosum</i> <i>festucetosum silv.</i> <i>(luzuletosum silv.)</i> <i>(allietosum)</i> <i>(adenostyletosum all.)</i> <i>luzuletosum nemorosae</i> <i>caricetosum pendulae</i> <i>adenostyletosum glabrae</i> <i>caricetosum albae</i>
<i>Abietetum</i>	Tannenwald <i>festucetosum silv.</i> <i>equisetosum silv.</i> <i>(myrtilletosum)</i> <i>adenostyletosum all.</i> <i>luzuletosum niveae</i> — —	Fichten-Tannenwald <i>(festucetosum silv.)</i> <i>(equisetosum silv.)</i> <i>myrtilletosum</i> <i>petasitetosum</i> <i>luzuletosum nemorosae</i> <i>adenostyletosum glabrae</i> <i>caricetosum albae</i>

b) Soziologische Stellung (Mittlere Menge der Charakterarten)

<i>Fagion-Fagetalia</i>		
<i>Abieti-Fagetum</i>	90 — 213	87 — 190
<i>Abietetum</i>	75 — 168	41 — 106
<i>Piceion-Piceetalia</i>		
<i>Abieti-Fagetum</i>	4 — 45	11 — 57
<i>Abietetum</i>	32 — 90	60 — 166
<i>Nadelw./Laub- waldarten</i>		
<i>Abieti-Fagetum</i>	2.0 — 33	2.0 — 12
<i>Abietetum</i>	0.8 — 5	0.2 — 1

c) Soziologisch-ökologische Artengruppen

reichlicheres Vorkommen	Laubwaldarten (Mull- und Moderbewohner) hygrophile und subat- lantische Gewächse Hochstaudenflurarten typische Laubmisch- waldart. submediterrane Begleiter Deckungswert Krautschicht	Nadelwaldarten (Moder- und Rohhumusbe- wohner) Nadelwaldbegleiter trockener Standorte eindringende Föhren- waldarten Deckungswert Moosschicht
----------------------------	---	---

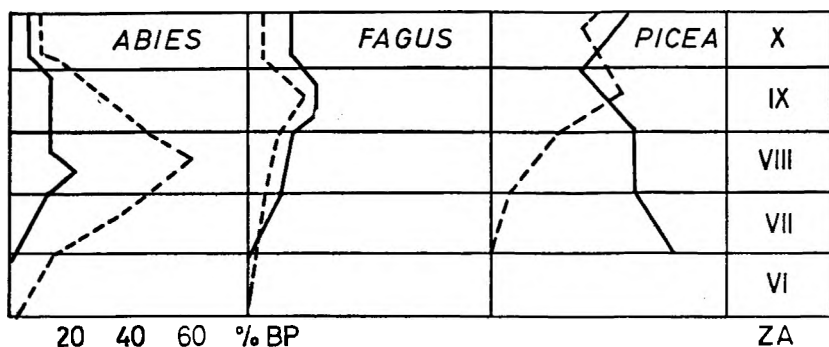
	Westalpen	Ostalpen
d) Geographische Trennarten	<i>Cardamine heptaphylla</i> <i>Cardamine polyphylla</i> <i>Daphne laureola</i> <i>Ilex aquifolium</i> <i>Saxifraga cuneifolia</i> <i>Cardamine pentaphyllos</i> <i>Luzula nivea</i> <i>Helleborus foetidus</i>	<i>Cardamine enneaphyllos</i> <i>Aposeris foetida</i> <i>Symphytum tuberosum</i> <i>Larix decidua</i> <i>Adenostyles glabra</i> <i>Cardamine bulbifera</i> <i>Luzula nemorosa</i> <i>Helleborus niger</i>
e) Arealtypenspektrum		
Änderungen statistisch nicht gesichert	etwas reichlicher ozeanische Elemente	etwas reichlicher kontinentale Elemente stärkere Verzahnung der Nadelwald- und Laubwaldelemente

2. URSACHEN DES UNTERSCHIEDLICHEN GESELLSCHAFTSAUFBAUES

a) Höhenverbreitung tannenreicher Waldgesellschaften	900 — 1300/1800 m 1000 — 1200 m	400/600 — 1400 m 800 — 1000 m
b) Geologie	keine einseitige geologische Beeinflussung; laub- baum- und nadelbaumfördernde Gesteine \pm gleich häufig vertreten	
c) Klima		
Niederschläge (mm) Jahr		
<i>Abieti-Fagetum</i>	1300 — 1800	1300 — 1800
<i>Abietetum</i>	900 — 1300	1000 — 1400
Sommer		
<i>Abieti-Fagetum</i>	450 — 675	500 — 675
<i>Abietetum</i>	275 — 450	400 — 550
	Frühjahr etwas nieder- schlagsreicher	Sommer etwas nieder- schlagsreicher
Temperatur (°C)		
Jahrestemperatur	\pm gleich	\pm gleich
Jahresschwankung		
<i>Abieti-Fagetum</i>	16.5 — 18.9	17.5 — 19.6
<i>Abietetum</i>	16.5 — 18.0	17.9 — 21.9
	Frühjahr kälter Winter wärmer	Herbst wärmer
kontinentale Luft- körper in %	35	44
Klimacharakter	subatlantischer	subkontinentaler

d) Waldgeschichtliche Entwicklung der Gesellschaften
(z. B. *Abieti-Fagetum*)

(Durchschnittsdiagramm Chiemgauer Alpen —, Berner Voralpen ---)



3. WALDBAULICHE BEURTEILUNG

	Westalpen	Ostalpen
Baumartenvergesellschaftung	Tanne reichlicher mit ausgeprägteren Pioniereigenschaften	Fichte reichlicher mit ausgeprägteren Pioniereigenschaften
Siedlungspotenz der Baumarten	Tanne ansamungswilliger	Fichte ansamungswilliger
Rolle der Buche	keine wesentlichen Unterschiede	keine wesentlichen Unterschiede
Wuchsrelation	Tanne und Fichte ± gleichwüchsig	Fichte der Tanne vorwüchsig
Zuwachsleistung (dGz, Fichte/Tanne) in Plenterwäldern	10 — 15 Vfm	8 — 13 Vfm

Literatur

- Kuoch H. 1954. Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weiss-tanne. Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw.
- Mayer H. 1963, Tannenreiche Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen. Vegetationsgefälle in montanen Waldgesellschaften von den Chiemgauer und Kitzbüheler Alpen zu den nördlichen Hohen Tauern/Zillertaler Alpen. Bayerischer Landwirtschaftsverlag. München.

REZIME

Autor uspoređuje jelom bogate šume u sjevernim dijelovima Zapadnih i Istočnih Alpa i temeljito analizira njihove razlike. Uzroci tim razlikama nalaze se u ekološkim osebnostima i u historijskom razvitku šume u jednom i drugom području.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Vegetation der tannenreichen Wälder in den nördlichen West- und Ostalpen wird verglichen und die Unterscheidungsmerkmale eingehend behandelt. Die Ursachen dieser Unterschiede sind in einigen ökologischen Besonderheiten und in der Waldgeschichte zu suchen.

RIASSUNTO

Studio comparativo dei boschi ricchi di abete bianco in diverse zone delle Alpi: viene data particolare importanza ai caratteri differenziali, che sono spiegati con alcune particolarità ecologiche e con la storia di questi boschi, rivelata dallo studio palinologico.

AUSSPRACHE

Auf eine Frage von Aichinger antwortet Mayer:

Sowohl in den Schweizerischen Westalpen wie auch in den mittleren Ostalpen besteht von den Randalpen (Norden) zu den Zwischen-Innenalpen (Süden) ein ausgeprägtes Vegetationsgefälle (*Abieti-Fagetum* → *Abietetum* → *Piceetum montanum*) auf Grund eines morphologisch verursachten Kontinentalitätsgefälles (Abnahme der Niederschläge erheblich, Zunahme der thermischen Schwankung). Zwischen vergleichbaren west- und ostalpinen tannenreichen Wäldern in den Randalpen (*Abieti-Fagetum*) und Zwischenalpen (*Abietetum*) besteht ein vergleichbares, aber wesentlich feiner differenziertes Vegetationsgefälle, weniger hygrisch, als vor allem thermisch bedingt, so dass im *Abieti-Fagetum* nur eine Verschiebung des Aufbaues auftritt und noch kein Gesellschaftswechsel vom *Abieti-Fagetum* zum *Abietetum*.